

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Nyamuk merupakan serangga yang banyak menimbulkan masalah bagi manusia. Selain gigitan dan dengungannya yang mengganggu, nyamuk merupakan vektor atau penular beberapa jenis penyakit berbahaya dan mematikan bagi manusia, seperti demam berdarah, malaria, kaki gajah, dan chikungunya (Farida, 2008). Menurut Arixs (2008), berbagai penyakit disebar oleh tidak kurang dari 2.500 spesies nyamuk. Ada yang menyebabkan penyakit berbahaya seperti demam berdarah (*Aedes aegypti* L.) dan malaria (*anopheles*), akan tetapi yang umum berkeliaran di rumah tempat tinggal adalah nyamuk *Culex tarsalis* yang gigitannya menyebabkan gatal.

Menurut Borrer *et al.*, (1996), *Aedes aegypti* L. merupakan jenis nyamuk pembawa virus dengue, penyebab penyakit demam berdarah juga pembawa virus demam kuning (*yellow fever*) dan chikungunya. Wilayah penyebaran nyamuk itu sangat luas, meliputi hampir semua daerah tropis di seluruh dunia. Sebagai pembawa virus dengue, *Aedes aegypti* L. bersama *Aedes albopictus* merupakan pembawa utama (*primary vector*) siklus penyebaran dengue di wilayah pedesaan dan perkotaan.

Demam berdarah di Indonesia sudah menjadi kejadian luar biasa setiap musim penghujan tiba. Bahkan beberapa daerah di Indonesia telah menjadi daerah endemik langganan demam berdarah. Vaksin untuk mencegah

demam berdarah dengue atau DBD sampai saat ini belum ditemukan, oleh karena itu pencegahan terhadap virus dengue lebih diutamakan dengan membasmi vektor pembawa virus, yaitu nyamuk *Aedes aegypti* L. (Suharmiati dan Lestari, 2007). Pengendalian nyamuk yang sering dilakukan yaitu dengan melakukan penyemprotan (*fogging*) dengan menggunakan bahan kimiawi yang menimbulkan efek negatif baik bagi lingkungan maupun manusia serta hewan lain yang bukan termasuk target yang akan dibasmi.

Berdasarkan hal di atas perlu segera dicari alternatif metode pengendalian vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD) yang aman terhadap pemakai dan lingkungan sekitar. Salah satu alternatif yang cukup potensial adalah bahan insektisida dari tumbuhan (Insektisida Nabati). Insektisida nabati umumnya bersifat lebih selektif dibandingkan insektisida kimiawi dan juga tidak mencemari lingkungan karena mudah didegradasi oleh alam, selain itu insektisida nabati juga cukup aman terhadap musuh alami (Priyono, 1999). Menurut Meylya (2008), penelitian tentang insektisida alami dalam upaya mengendalikan serangga, khususnya pada stadium larva, pertama kali dirintis oleh Campbell dan Sullivan tahun 1933.

Tumbuhan insektisida nabati adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengendali hama serangga. Contoh tumbuhan ini di antaranya piretrum (krisan), babadotan, bengkuang, bitung, jeringau, saga, serai, sirih, sirsak, dan srikaya (Dede Suhaya, 2009). Penelitian yang telah dilakukan dengan memanfaatkan sirih sebagai insektisida dan pestisida antar lain: penelitian

pengendalian nabati ekstrak daun sirih terhadap populasi *Thrips tabaci* Lind. pada tanaman cabe merah (*Capsicum annuum*) oleh Merry Via A., (2008).

Pemanfaat insektisida nabati terus dikembangkan untuk mengurangi penggunaan insektisida kimiawi yang memiliki dampak negatif seperti menyebabkan resistensi pada hama sasaran, ledakan hama sekunder (resurgensi), pencemaran lingkungan, serta bahaya residu bagi lingkungan dan pengguna (Kishi *et al.*, 1995). Indonesia kaya akan tanaman obat yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati, salah satunya adalah tanaman sirih (*Piper betle* L.). Tanaman sirih (*Piper betle* L.) dipilih pada penelitian ini karena mudah tumbuh, mudah didapat di hampir seluruh daerah di Indonesia dan harganya relatif murah, mudah dalam membuatnya serta yang terpenting tidak menyebabkan kerusakan lingkungan.

Menurut Meylya (2008), Budi Imansyah (2009), dan Agromedia (2008), senyawa yang terdapat dalam daun sirih yang diduga berfungsi sebagai larvasida adalah senyawa seperti minyak atsiri (eugenol, metal eugenol, karvakrol, kavikol, alil katekol, kavibetol, sineol, dan estagrol), karotin, tiamin, asam nikotinat, vitamin C, tannin, gula, pati, asam amino, zat penyamak, cineole, senyawa saponin, flavonoid, polifenol dan yang terpenting alkaloid. Senyawa terakhir inilah yang nantinya dapat digunakan untuk membasmi larva nyamuk dengan cara kerja mirip bubuk abate.

Larva nyamuk memiliki empat tingkatan yang berbeda yang disebut dengan instar. Pengendalian serangga khususnya pada stadium larva biasanya dilakukan saat larva memasuki instar yang ketiga. Hal ini dikarenakan pada saat

instar III larva sedang giat-giatnya mengumpulkan energi dengan aktif mencari makanan sebelum masa dorman yaitu instar empat saat akan menjadi pupa. Pemberian insektisida pada saat larva mencapai instar III ini dengan tujuan insektisida tersebut langsung dapat terserap oleh larva bersamaan dengan pengambilan makanan sehingga akan memberi pengaruh atau efek pada sistem metabolisme larva (Connell *et al.*, 1995).

Penggunaan insektisida nabati khususnya ekstrak daun sirih untuk membasmi larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* L. perlu dikaji lebih mendalam karena memiliki daya guna untuk membasmi nyamuk pada stadium larva, selain itu diharapkan dengan penelitian ini penggunaan obat nyamuk sintetis dapat di kurangi atau digantikan dengan ekstrak daun sirih yang lebih aman terhadap kesehatan manusia maupun lingkungan serta mudah cara membuatnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di rumuskan beberapa masalah yang ada diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Berapakah konsentrasi dari ekstrak daun sirih yang efektif dan efisien untuk dapat membunuh larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* L. ?
2. Berapakah lama waktu yang dibutuhkan ekstrak daun sirih untuk dapat membunuh larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* L. ?

### C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun sirih yang efektif dan efisien untuk dapat membunuh larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* L.
2. Mengetahui lama waktu yang dibutuhkan ekstrak daun sirih untuk dapat membunuh larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* L.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat dalam memanfaatkan daun sirih sebagai obat nabati pembasmi larva nyamuk *Aedes aegypti* L. vektor penyakit demam berdarah karena selain biaya yang lebih murah, mudah dibuat, aman juga bahan alaminya tidak menimbulkan efek negatif baik pengguna maupun lingkungan. Diharapkan juga dapat mengubah ketergantungan masyarakat terhadap obat nyamuk kimiawi untuk berganti ke obat nyamuk nabati.